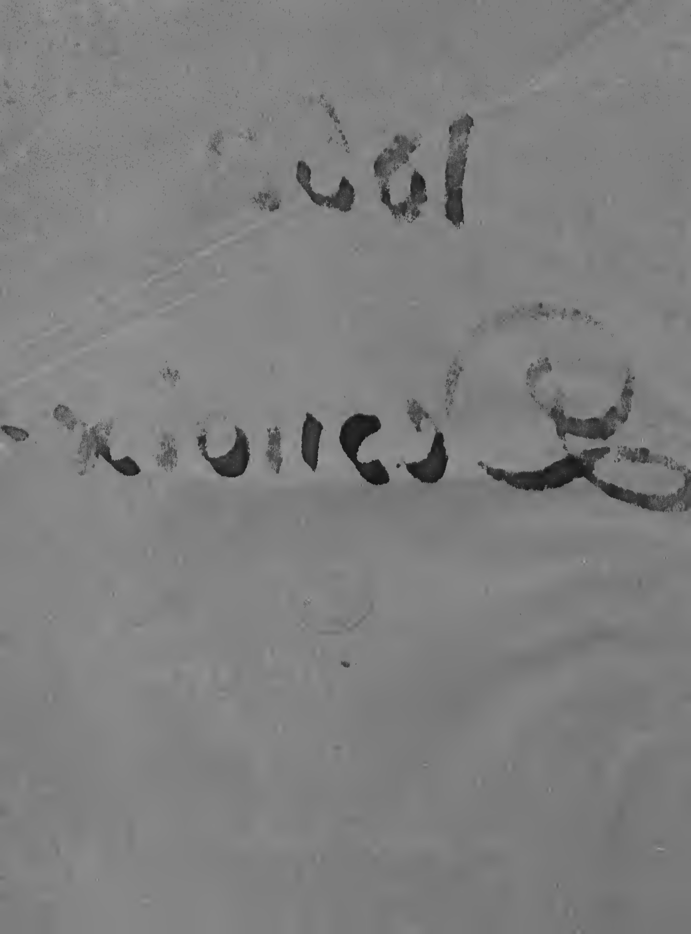
1853

Desnoix





NOTICE HISTORIQUE

SUR LA

FAMILLE DES LOGANIACÉES,

LA NOIX VOMIQUE, LA FÈVE SAINT-IGNACE, ETC.

DE L'IGASURINE,

NOUVEL ALCALOÏDE DE LA NOIX VOMIQUE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE

A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS,

le 27 août 1853,

Par DESNOIX (Charles-Julien),

NÉ A NÉRONDES (DÉPARTEMENT DU CHER),

Pharmacien, ex-interne lauréat des hôpitaux, préparateur à la pharmacie centrale,
Membre de la Société d'émulation pour les Sciences pharmaceutiques,
(Médailles d'honneur, *Cholera* 1849).



PARIS.

IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET Ce, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,
RUE RACINE, 26.

1853

A MON PÈRE ET A MA MÈRE,

Je ne vous dirai jamais assez combien je vous aime et combien je vous suis reconnaissant de ce que vous avez fait pour moi.

A MES FRÈRES ET A MES SŒURS.

A MONSIEUR SOUBEIRAN,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, PROFESSEUR DE PHYSIQUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE, DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX, ETC.

Je vous prie, Monsieur, de vouloir bien accepter l'hommage de ma profonde reconnaissance, pour vos savantes leçons et pour la bienveillance que vous m'avez témoignée pendant mon séjour à la pharmacie centrale.

A MONSIEUR DUBLANC,

PHARMACIEN, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, CHEF DES LABORATOIRES DE LA PHARMACIE CENTRALE.

Permettez-moi, Monsieur, de vous offrir ce faible hommage de ma sincère gratitude pour les services que vous m'avez rendus et pour la constante amitié dont vous m'avez honoré.

A MONSIEUR BERNARD-DEROSNE,

PHARMACIEN, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE.

Témoignage de ma sincère amitié et de mon dévouement.

NOTICE HISTORIQUE

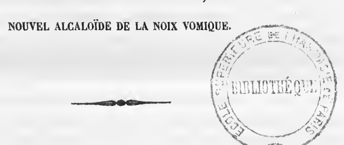
SUR LA

FAMILLE DES LOGANIACÉES,

SUR LA NOIX VOMIQUE, LA FÈVE SAINT-IGNACE, ETC.

DE L'IGASURINE,

NOUVEL ALCALOÏDE DE LA NOIX VOMIQUE.



Depuis les premières années de ce siècle, époque à laquelle les premiers alcalis végétaux furent découverts par Vauquelin, Derosne, Séguin et Sertuerner ; la science, par les magnifiques travaux de plusieurs chimistes distingués, parmi lesquels nous devons mentionner d'une manière toute spéciale, MM. Pelletier et Caventou, s'est enrichie de la découverte de nombreuses bases organiques. Ces deux chimistes, en effet, en dirigeant leurs investigations de ce côté, découvrirent successivement, pour ne citer que les plus intéressantes au point de vue pharmaceutique, la strychnine, la brucine, la quinine, l'émétine, etc. Nous n'avons pas besoin d'insister sur l'importance de ces travaux et sur les avantages que l'art de guérir a retirés de ces découvertes. Les substances de la matière médicale qui agissent énergiquement sur l'économie, doivent, presque toutes, leurs propriétés

actives à des bases organiques d'une nature spéciale, dans un état de combinaison particulier. Cette matière active, isolée, devient plus facile à doser et à administrer; sa composition et ses propriétés chimiques étant connues, il devient également plus facile de combattre les accidents qu'elle occasionne, lorsqu'elle est administrée en trop grande quantité.

Les chimistes, auteurs de ces découvertes, crurent d'abord que les végétaux qu'ils avaient examinés ne contenaient qu'un seul alcaloïde : ils ne tardèrent pas cependant à en isoler plusieurs de la même substance, la cinchonine fut bientôt suivie de la quinine, la morphine de la codéine, la strychnine de la brucine. A ces deux dernières je viens en ajouter une troisième, contenue comme elles dans la noix vomique, l'*igasurine.*

J'ai pensé qu'il serait de quelque utilité de faire précéder mon travail sur l'igasurine de l'histoire naturelle de la noix vomique, la fève Saint-Ignace, la fausse angusture, etc., et de donner ici les caractères botaniques des arbres qui fournissent ces substances à la matière médicale.

Ces arbres, connus et décrits pendant longtemps sous le nom générique de Caniram (1) et rangés dans la famille des Apocynées, furent nommés Strychnos par Linné, qui en fit un genre de cette famille; plus tard De Candolle érigea le genre Strychnos en une famille, qui prit alors le nom de Strychnées. Peu de temps après, Endlicher fit entrer la famille des Strychnées dans celle des Loganiacées établie par Robert Brown, avec quelques genres des Gentianées et des Rubiacées; de sorte que cette classe de végétaux, composée des débris, si je puis m'exprimer ainsi, de quelques familles voisines, forme un tout peu homogène. J'aurais préféré, s'il m'est permis d'émettre ici mon opinion, qu'on laissât subsister la famille des Strychnées, dont le nom seul fait pressentir les propriétés médicales et vénéneuses des individus qui la composent, plutôt que de mettre dans un même tableau

(1) Ce nom de Caniram, probablement encore employé par les habitants de la côte de Malabar, semble indiquer une propriété particulière à ces végétaux, celle de combattre les accidents occasionnés par la morsure des serpents, puisqu'ils le donnent indistinctement à plusieurs végétaux bien différents et auxquels ils attribuent cette précieuse qualité.

des plantes d'une innocuité parfaite et des végétaux d'une énergie si redoutable, que l'arbre à la noix vomique et à la fève Saint-Ignace. On aurait ainsi laissé plus de poids à cette loi formulée par Linné et par MM. Pelletier et Caventou: que les plantes d'une même famille renferment, en général, les mêmes principes immédiats, et agissent, par conséquent, de la même façon sur l'économie. Cette loi, vraie presque toujours, souffre cependant des exceptions; nous pourrions, dans le travail qui nous occupe, en citer quelques-unes.

Le Strychnos pseudo-china, par exemple, ne partage pas les propriétés toxiques de ses congénères, et est, au contraire, employé comme tonique et fébrifuge, propriétés qui lui ont valu le nom de Quina de Campo, sous lequel il est désigné dans les ouvrages de matière médicale.

Le Strychnos potatorum, dont le fruit ne possède aucune propriété toxique, est employé par les habitants des contrées où croissent ces plantes, pour purifier et rendre potable l'eau dont ils se servent pour les usages domestiques, en en frottant les parois des vases qui la renferment. L'eau acquiert par là un petit goût d'amertume qui la rend plus sapide et d'une digestion plus facile.

Le Strychnos Vontac (cette espèce est aujourd'hui séparée des Strychnos et désignée sous le nom de Bhremia Spinosa) porte un fruit employé comme rafraîchissant agréable, à la condition d'être arrivé à une maturité parfaite.

Le nom seul du *Strychnos innocua*, indique sa parfaite innocuité, etc.

La famille des Loganiacées, telle qu'elle existe aujourd'hui, est composée de végétaux présentant les caractères suivants: ce sont des arbres, des arbrisseaux, ou plus rarement des plantes herbacées, très-souvent volubiles, à feuilles entières, penninervées, pétiolées, opposées et munies de stipules; la position des stipules varie: tantôt elles adhèrent de chaque côté du pétiole avec lequel elles sont soudées dans une partie de leur longueur, tantôt elles sont libres entre les pétioles; quelquefois elle sont renfermées dans une gaîne, axillaires ou soudées par le dos à la base du pétiole. Les fleurs sont complètes, régulières quelquefois irrégulières; le calice est libre, gamophyle, à 4 ou 5 divisions,

imbriquées pendant l'estivation; la corolle est hypogyne, gamopétale à 4 ou 5 lobes à préfloraison contournée, imbriquée ou valvaire; les étamines insérées dans le tube de la corolle, quelquefois exertes, sont en nombre égal aux divisions de la corolle, alternes ou opposées (Potaliées) avec ces divisions, quelquefois 3 alternes et 2 opposées (Gœrtnérées); le filet des étamines est filiforme, subulé, portant des anthères droites ou incombantes, biloculaires à déhiscence longitudinale; l'ovaire est libre, ordinairement à deux loges, plus rarement à 3 ou 1 loge, le style est filiforme, simple, le stigmate simple ou double, les ovules en général nombreux, sont attachés de chaque côté des placentas, très-rarement, solitaires dans chaque loge; à direction amphitrope, très-rarement dressés au fond des loges et anatropes. Le fruit est tantôt une baie biloculaire, tantôt une capsule à 2 valves recourbées et portant les placentas; les semences sont peltées ou ailées; l'albumen charnu ou cartilagineux; l'embryon droit à radicule dirigée vers le hile ou parallèle au hile.

Les fleurs sont disposées en grappes, en panicules ou en corymbes, plus rarement solitaires, terminales ou axillaires.

Ces végétaux diffèrent donc de la famille des Rubiacées par leur ovaire libre, des Gentianées et des Apocynées par les stipules qui accompagnent leurs feuilles. Ces caractères sur lesquels repose cette classification, n'ont cependant pas toute l'importance qu'on y attribue; les stipules manifestes dans les Strychnées, manquent dans un grand nombre de Loganiées, et la disposition sur plusieurs rangs, des folioles du calice, si remarquable dans les *Antoniées*, n'est-elle pas suffisamment indiquée par la présence d'un certain nombre d'écailles, placées entre le calice et la corolle de plusieurs genres d'Apocynées? Nous pourrions encore indiquer quelques similitudes de caractères, chez beaucoup de plantes de ces différentes familles, qui n'offrent pas entre elles de limites bien tranchées.

La famille des Loganiacées, indiquée d'abord par Sanigny, établie par Robert Brown, maintenant adoptée par la plupart des botanistes, se divise en plusieurs ordres et tribus:

1° Les Spigéliées qui sont le plus ordinairement herbacées, à préfloraison valvaire, sans stipules et qui faisaient partie des Gentianées.

Cette tribu renferme quelques plantes usitées en médecine, la spigélie anthelmintique et la spigélie de Maryland.

La première, connue et décrite sous le nom de *Brinvilliers*, possède des propriétés très-actives, dont l'étude fait le sujet d'un mémoire assez long et qui nous a paru très-consciencieux, publié par M. Ricord-Madiana, docteur en médecine à la Martinique, et dans lequel il a démontré que quelques cuillerées du suc de cette plante suffisait pour tuer un chien de moyenne taille; ce savant a démontré, en outre, que le sucre est le meilleur antidote que l'on puisse administrer aux individus empoisonnés par cette plante. J'avoue que je ne m'explique pas le mode d'action de ce contre-poison, qui au dire de l'auteur, ne manque jamais son effet.

2° Les Strychnées dont le calice est à 5 lobes, la corolle à estivation valvaire, tubuleuse, hypocratériforme, ou infundibuliforme, à 5 divisions, portant 5 étamines à filets très-courts, surmontés d'anthères sortant presque de la corolle. L'ovaire est biloculaire, le style filiforme, le stigmate capité, indivis ou obscurément bilobé. Les ovules sont attachés à des placentas charnus, réunis entre eux par une membrane. Le fruit est une baie à une seule loge, polysperme ou monosperme par avortement. Les semences sont renfermées dans une substance pulpeuse, comprimées, discoïdes, à ombilic ventral. L'embryon est droit, les cotylédons foliacés.

Les Strychnées, originaires des régions intertropicales, ont les feuilles opposées, à pétioles courts, cornés à la base, très-entières, à 3 ou 5 nervures. Souvent une des feuilles avorte et est remplacée par une vrille; dans d'autres espèces, une épine droite se présente à l'aisselle des feuilles. Les fleurs sont disposées en corymbes axillaires ou terminaux, blanches ou vertes, souvent odorantes.

Cette tribu se subdivise en Strychnées volubiles, arborescentes et sous-arborescentes, à corolle hypocratériforme ou à corolle infundibuliforme, etc.

C'est aux Strychnées arborescentes, à corolle hypocratériforme qu'appartient le Strychnos nux vomica.

3° Les Gardnériées, dont le fruit est une baie biloculaire, disperme.

4° Les Antoniées, dont le fruit est une capsule à deux loges.

5° Les Labordiées, dont la capsule est triloculaire.

6° Les Loganiées.

7° Les Potaliées et quelques autres que je passerai sous silence.

La tribu des Strychnées est, sans contredit, celle de toute la famille dans laquelle se rencontrent les arbres dont les propriétés sont le plus énergiques; il nous suffira de noter, outre le Strychnos nux vomica, le Strychnos tieute, le Rouhamon curare, qui fournit le poison connu sous ce nom, et dont les effets sont si terribles; l'Ignatia amara, qui produit la fève Saint-Ignace, et qui a été décrit pendant longtemps sous le nom de Strychnos ignatia.

On peut dire, d'une manière générale, que c'est le suc de ces plantes, et de quelques autres de la famille des Apocynées, qu'emploient les habitants des contrées équatoriales pour empoisonner leurs flèches; ces terribles poisons sont restés longtemps tout à fait inconnus, et leur nature est encore l'objet de nombreux commentaires.

Ces préparations, dont le secret est gardé religieusement par ceux qui le possèdent, sont transmises de génération en génération pour servir aux vengeances de la famille.

La Condamine rapporte que le poison appelé ticunas, du nom des Indiens qui le préparent, et dont il ne donne pas la composition, mais qui, d'après les symptômes auxquels il donne lieu, doit son action à un composé strychnique, est préparé par des femmes condamnées à mort. On reconnaît que ce poison est arrivé à un degré de concentration suffisant, lorsque les vapeurs qui s'en dégagent sont mortelles pour celles qui sont chargées de sa préparation.

Les expériences de Fontana (1) sur ce produit prouvent que La Condamine a été induit en erreur, et que les vapeurs qui se dégagent du vase dans lequel on le soumet à la chaleur du bain-marie ne sont nullement dangereuses à respirer.

(1) Fontana, Poisons américains.

DE LA NOIX VOMIQUE.

L'arbre qui produit cette semence croît naturellement dans l'île de Ceylan, sur la côte de Coromandel et de Malabar, au milieu de terrains sablonneux, qui, n'offrant que peu de résistance aux racines, leur permettent de s'étendre au loin, de se développer de façon à puiser abondamment la séve nécessaire à la végétation remarquablement vigoureuse de cet arbre. Je ne reviendrai pas sur les caractères botaniques suffisamment indiqués précédemment. Je me bornerai à décrire en peu de mots, le fruit qui est la partie de l'arbre la plus importante à connaître. C'est une baie uniloculaire de la forme et de la grosseur d'une orange, ordinairement solitaire (on en trouve cependant quelquefois plusieurs réunies à l'extrémité de pédoncules courts), d'une couleur verte d'abord, jaune doré à la maturité; cette baie est formée d'une matière charnue, blanche, inodore, d'une saveur très-amère, recouverte d'une écorce mince, d'une consistance assez dure, mais fragile, pouvant être comparée à l'écorce de Grenade.

C'est au milieu de cette pulpe, que sont disséminées les graines qui constituent les noix vomiques.

Celles-ci sont rondes, contournées légèrement, larges de 2 à 3 centimètres, aplaties, épaisses de 5 à 6 millimètrès, recouvertes d'un duvet blanchâtre brillant, dont les soies très-courtes, très-serrées, paraissent disposées symétriquement du centre à la circonférence; elles présentent au milieu une proéminence répondant à une cavité du côté opposé. Cette proéminence répond évidemment à l'ombilic. Sur une partie de la circonférence elles portent un point saillant qui correspond à l'embryon, elles sont formées à l'intérieur d'un endosperme corné, très-amer, recouvert d'un périsperme sur lequel est appliquée une pellicule très-mince qui porte les soies.

La noix vomique est connue depuis un grand nombre d'années;

elle était employée par les prêtres arabes et égyptiens qui pratiquaient seuls la médecine; ses propriétés vénéneuses étaient également parfaitement connues, et pour donner une idée de l'usage auquel ces propriétés étaient employées, il nous suffira de citer un passage que nous trouvons dans la Flore des Antilles, par Decourtilz.

Cet auteur raconte qu'à Saint-Domingue les noix vomiques étaient employées, comme épreuve judiciaire, sur les individus accusés de crimes non prouvés; si la mort suivait l'ingestion du poison, l'accusé était reconnu coupable et la conscience de ses juges parfaitement rassurée par ce jugement de Dieu; si au contraire le patient échappait à cette épreuve, son innocence était proclamée et il était porté en triomphe par toute la ville. Que de victimes ont dû faire l'ignorance et la superstition des habitants de ces contrées! De la constitution de l'individu, de son âge, de son tempérament, de son état de santé ou de maladie, de la quantité de poison ingéré, de la manière dont le breuvage était préparé, dépendait l'issue de ce singulier jugement.

Lochner nous apprend également, d'après Garcias ab. Orto, Herbert de Jager, Kempfer, etc., que la noix vomique, le bois de couleuvre, étaient employés avec succès contre la morsure des serpents.

Si les noix vomiques sont connues depuis longtemps, il n'en est pas de même de l'arbre qui les produit. Nous trouvons dans l'histoire des plantes de Jean Bauhin, une très-longue dissertation sur l'origine de cette semence. Il rapporte l'opinion de Matthiole et de Sérapion, qui la confondent, l'un avec la noix de Méthel, l'autre avec le fruit de la mandragore.

Son origine a été éclairée par Rheede, qui a décrit l'arbre, sous le nom de caniram; enfin Linné lui donna le nom de strychnos nux vomica, qu'il a conservé jusqu'à présent.

DE LA FÈVE SAINT-IGNACE.

Cette substance est, comme nous avons eu déjà occasion de le dire, la semence de l'*ignatia amara*, décrit par Linné sous le nom de *strychnos ignatia*. Cet arbre croît spontanément dans les îles Philippines; il est chargé de rameaux nombreux, glabres, cylindriques, sarmenteux et volubiles; il présente du reste les caractères généraux de la tribu à laquelle il appartient. Ses fleurs sont disposées en panicules axillaires, exhalant une faible odeur de jasmin; le tube de la corolle grêle, long d'environ 16 centim. Le fruit est une baie ovale de la grosseur d'une poire de bon-chrétien ; dans l'intérieur de ce fruit, plusieurs semences sont disséminées sans ordre ; elles sont de formes différentes, irrégularité provenant de la pression qu'elles exercent les unes sur les autres pendant leur développement. Celles que le commerce nous fournit ont conservé leur irrégularité; elles sont de la grosseur d'une aveline, lisses, d'une couleur noirâtre, légèrement translucides, d'une consistance dure, cornée, très-difficiles à pulvériser.

Ces semences sont connues depuis une époque très-reculée: les jésuites espagnols, le P. Camelli entre autres, sont les premiers qui aient décrit cette substance, qu'ils baptisèrent du nom du fondateur de leur ordre. Ray, Petiver, en ont donné ensuite une description analogue.

La fève Saint-Ignace était considérée comme une panacée universelle, propre, non-seulement à guérir toutes les maladies, mais encore à préserver de la morsure des animaux venimeux et des effets de toute espèce de poisons, celui qui avait soin d'en avoir continuellement sur lui. On lui attribuait encore des propriétés bien plus extraordinaires, puisqu'on la croyait propre à préserver des sorts et à chasser le démon. (*Philosoph. transact.*)

Pour terminer la partie de ma thèse que je me suis proposé de consacrer à l'histoire naturelle des matières que j'avais à traiter, il me suffira de dire quelques mots de la fausse angusture. Ce nom a été donné à cette écorce pour la distinguer de l'angusture vraie, qui a été importée en Europe vers la fin du siècle dernier, et employée comme fébrifuge; elle s'est trouvée mêlée à cette dernière, et les accidents auxquels cette confusion a donné lieu ayant éveillé la sollicitude des savants de cette époque, on ne tarda pas à reconnaître que ces deux écorces appartenaient à des végétaux différents. Virey soupçonna que cette écorce devait appartenir à un strychnos; cette manière de voir a été confirmée quelques temps après, et aujourd'hui il est hors de doute que la fausse angusture du commerce n'est autre chose que l'écorce du *strychnos nux vomica.*

DE L'IGASURINE.

Si les propriétés actives de la noix vomique sont connues depuis longtemps, il n'en est pas de même des principes auxquelles ces semences doivent leurs propriétés.

Avant les travaux si importants de MM. Pelletier et Caventou, l'on avait bien concentré ces principes actifs; et nul doute que si les procédés d'analyse eussent, à cette époque, été plus parfaits, les chimistes qui se sont occupés de ce genre de recherches, auraient certainement isolé ces principes; MM. Braconnot et Desportes, chacun de leur côté, publièrent une analyse de la noix vomique. Ils trouvèrent l'un et l'autre, dans cette semence, du bimalate de chaux, de la gomme, de la matière mucilagineuse, de la matière amère, et une matière colorante jaune, amère, qu'ils désignent sous le nom de principe jaune amer, dans lequel se trouve concentrée toute la matière active; M. Desportes fit avec cette substance un grand nombre d'expériences physiologiques, qui sont rapportées dans une thèse qu'il a présentée à l'École de médecine de Paris, dans le courant de l'année 1808.

C'était aux deux chimistes que j'ai cités au commencement de ce chapitre, qu'était réservée la gloire d'isoler la matière active de la noix vomique, de la fève Saint-Ignace, de la fausse angusture, etc., et de jeter un jour tout nouveau sur la composition d'une série de médicaments, dont l'efficacité bien reconnue a rendu et rend encore, tous les jours, de si grands services à l'art de guérir.

Les avantages thérapeutiques ne sont pas les seuls que la science ait retirés de ces travaux: la chimie organique était appelée aussi à avoir sa part dans ces découvertes; en effet, à partir de ce moment, les chimistes dirigèrent leurs recherches de ce côté, et une série nombreuse de nouveaux corps ne tarda pas à être créée et à fournir la ma-

tière de travaux immenses, qui occupent encore la plupart des chimistes modernes. Qu'il me soit permis d'apporter aussi un faible tribut à cette partie de la science.

Pendant mon séjour à la Pharmacie centrale des hôpitaux, j'ai eu diverses fois à préparer de la strychnine, et j'ai traité chaque fois cent kilogrammes de noix vomique râpée. C'est dans le cours de ces opérations que j'ai découvert cette substance, que je désignai tout d'abord sous le nom d'Igasurine; bien que ce nom implique qu'elle ait été trouvée pour la première fois, dans la fève Saint-Ignace, qui porte le nom d'Igasur, dans le pays où elle croît, je n'ai pas cru devoir le changer, dans la persuasion où je suis qu'on la rencontrera, non-seulement dans cette semence, mais encore dans la fausse angusture, et peut-être dans les autres strychnées.

Préparation. L'Igasurine se trouve dans les eaux mères dont on a précipité la strychnine et la brucine, par la chaux, à la température de l'ébullition.

Il suffit, pour l'obtenir d'abandonner ces eaux mères à elles-mêmes pendant quelques jours. Si elles sont suffisamment concentrées, on trouvera l'Igasurine cristallisée et tapissant les parois des vases qui les contiennent; si au contraire elles sont trop étendues, il faut les évaporer au bain-marie, jusqu'à ce qu'elles donnent des cristaux. Ces cristaux seront recueillis et traités par de l'eau distillée, acidulée par l'acide chlorhydrique; cette solution, traitée par le charbon animal et précipitée par l'ammoniaque, laissera déposer l'igasurine sous forme d'une poudre blanc-jaunâtre, amorphe d'abord et qui, en s'hydratant, ne tardera pas à prendre une texture cristalline; une manipulation semblable à la première suffira pour blanchir complétement l'igasurine. On la reprendra par l'alcool à 25°, pour séparer un peu de phosphate de chaux enlevé au charbon par l'acide chlorhydrique et précipité par l'ammoniaque; le précipité laissé au contact de la liqueur cristallisera en quelques heures; on le recueillera pour le faire sécher entre des feuilles de papier joseph. L'igasurine ainsi obtenue est parfaitement blanche et cristallisée en prismes soyeux disposés en aigrettes, contenant environ 10 pour cent d'eau de cristallisation d'une saveur très-amère, persistante. La différence de solu-

bilité dans l'eau de cette substance étant un des caractères essentiels qui la distinguent de la strychnine et de la brucine, je me suis appliqué à déterminer avec soin son degré de solubilité. J'ai fait pour cela plusieurs essais et de différentes manières, et je suis arrivé à constater qu'il suffisait de 100 parties d'eau bouillante pour la dissoudre, et que la même quantité de liquide, en se refroidissant, en retenait environ la moitié ; la seconde moitié en se précipitant, prend une texture cristalline magnifique. Ces cristaux, disposés en houppes soyeuses, remplissent tout l'espace occupé par le liquide, et le tiennent emprisonné au point qu'en renversant le vase, il ne s'en écoule pas une seule goutte. L'alcool froid ou bouillant, étendu ou concentré la dissout avec la plus grande facilité. Elle est également très-soluble dans l'alcool absolu, le chloroforme, l'essence de térébenthine, les huiles volatiles, soluble dans les huiles fixes. L'éther la dissout en petite quantité à 20 degrés au-dessus de zéro ; la liqueur en se refroidissant. n'en abandonne pas la plus petite partie.

Soumise à l'action de la chaleur, elle fond à la manière d'une résine ; si on prolonge l'action de cet agent, elle se décompose en laissant dégager des vapeurs ammoniacales et les produits ordinaires de la combustion des matières organiques azotées. Je n'ai pas remarqué qu'en vase clos, elle se volatilisât avant de se décomposer.

Si, au lieu d'élever la température au point de la décomposer, on opère au contraire avec précaution, elle perd son eau de cristallisation, et c'est par différentes expériences de cette nature que je suis arrivé à démontrer qu'en cristallisant, elle se combinait avec 10 pour cent d'eau.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES.

Le pouvoir moléculaire rotatoire de l'Igasurine a été déterminé en suivant la formule de M. Biot :

$$[\alpha] = \frac{m\alpha}{l\lambda\delta}.$$

Conformément à la formule on a employé les dénominations suivantes, dont les éléments ont été déterminés par l'expérience :

λ proportion pondérale de la substance active dans chaque unité de poids de la solution $= 0,05$;

Le dissolvant était l'alcool à 33° C.

δ la densité de la solution prise comparativement à l'eau distillée $= 0,8915$, à la température de 15°.

$l =$ la longueur du tube d'observation en millimètres $= 500$.

αm la déviation du plan de polarisation observé à travers le tube de la longueur l évaluée pour une longueur de 100 millimètres : la liqueur étant colorée en rouge, vue à travers une épaisseur de 500^{mm}, a été de $-14°$ ↖.

En calculant ces données on a le pouvoir moléculaire rotatoire de l'Igasurine : $[\alpha] = -62,9$ ↖.

Ce nombre est très-rapproché de celui que M. Bouchardat a obtenu pour la brucine; en effet la moyenne des deux expériences rapportées par M. Bourchardat, a été de $-62,88$. (*Ann. de Chimie et Physique*, 3e série, tome IX, p. 219.)

Comme pour la strychnine, comme pour la brucine le pouvoir moléculaire rotatoire diminue considérablement, mais en restant vers la gauche lorsqu'on ajoute un acide à la solution alcoolique.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES.

Les acides agissent sur l'igasurine d'une manière différente lorsqu'ils sont concentrés où étendus. L'acide nitrique concentré rougit très-fortement l'igasurine; si on ajoute à ce mélange quelques gouttes de chlorure d'étain, la couleur passera au violet. Cet acide se comporte donc dans cette circonstance comme avec la brucine : j'ai remarqué cependant que la couleur que prend l'igasurine est plus intense que celle communiquée à la brucine, et cette remarque m'a fait supposer que cette propriété était communiquée à la brucine par l'igasurine. J'ai cherché à vérifier cette manière de voir par l'expérience,

tous mes efforts ont été infructueux; je ne désespère pas, cependant, d'arriver à résoudre cette question dans le sens que j'ai indiqué.

L'acide sulfurique la colore en rose d'abord, la couleur passe au jaune puis au vert jaunâtre; il agit donc encore dans ce cas comme avec la brucine.

Les acides étendus se combinent avec elle et forment des sels qui sont en général solubles dans l'eau, et cristallisent avec facilité, même le nitrate.

La potasse, la soude et l'ammoniaque la précipitent de ses dissolutions; si on ajoute un excès de liqueur alcaline, de potasse surtout, le précipité qui s'était formé d'abord se redissout.

Si l'on fait arriver un courant de chlore dans une dissolution très-étendue de chlorhydrate d'igasurine, on voit la liqueur se colorer en rose, en rouge, puis en jaune, et chaque bulle de gaz se couvrir d'une pellicule blanche, qui se dépose au fond de l'éprouvette sous forme de poudre blanche. Si on cesse l'action du chlore, le précipité se redissout par l'agitation et peu de temps après la solution perd sa couleur rouge, pour n'en conserver qu'une légèrement verdâtre comme de l'eau chlorée. La brucine donne lieu aux mêmes phénomènes de coloration, mais au bout d'un moment seulement, elle se dépose sous la forme d'une matière résineuse jaune. Le chlore agit sans doute dans cette circonstance en se substituant à un ou plusieurs équivalents d'hydrogène. Le précipité obtenu serait dans ce cas une chloro-base, la chloro-igasurine.

L'iodure de potassium ne détermine d'abord pas de changement dans une solution d'igasurine; le lendemain, cependant, on trouve les parois de l'éprouvette garnies de cristaux légèrement colorés en jaune rougeâtre. L'iodure de potassium ioduré y détermine au contraire un précipité brun, constituant sans doute un composé analogue à ceux indiqués par Pelletier, et préparés avec facilité, par le procédé de M. Bouchardat. Le chlorate de potasse ne précipite pas l'igasurine de ses dissolutions.

Ces dissolutions sont au contraire précipitées en jaune par le bichlorure de platine, en blanc par le tannin et la noix de Galle.

L'igasurine est précipitée sous la forme de cristaux aiguillés, par le

bi-carbonate de soude et la potasse en présence de l'acide tartrique ; la strychnine présente le même caractère, à cette différence près, que le précipité n'a pas la même forme ; tandis que la brucine, placée dans les mêmes conditions, n'est pas précipitée par ces réactifs.

J'ai déterminé approximativement la capacité de saturation de ce nouvel alcaloïde : les expériences que j'ai faites ne sont pas assez nombreuses et l'opération n'a pas été suffisamment complétée, pour me permettre de poser des chiffres dont je puisse garantir l'exactitude.

J'ai fait passer sur un gramme d'igasurine parfaitement sèche, disposée dans un tube recourbé en U, plongé dans un bain-marie d'eau bouillante, communiquant de chaque côté, avec un tube à chlorure de calcium, un courant d'acide chlorhydrique. Au bout d'une heure à peu près, j'ai enlevé le ballon d'où se dégageait le gaz acide, et j'ai remplacé le courant d'acide chlorhydrique par un courant d'air, que j'ai continué toute la journée ; j'ai pris mon tube qui pesait avant l'expérience 39,78, j'ai pesé de nouveau, et j'ai constaté une augmentation de 0,14. Une seconde opération semblable ne m'a donné une augmentation de poids que de 13, 50. Ces deux chiffres s'accordent assez pour permettre de conclure de ces deux expériences, que l'igasurine tient le milieu entre la brucine et la strychnine, par son pouvoir de saturation des acides.

SELS D'IGASURINE.

Sulfate. Le sulfate d'igasurine se prépare avec facilité en saturant de de l'acide sulfurique étendu avec l'acali, filtrant la liqueur et laissant cristalliser, après avoir suffisamment concentré au bain-marie; on obtient ainsi des cristaux très-blancs, soyeux, dont je n'ai pas déterminé la forme, solubles dans environ quatre parties d'eau bouillante et dix parties d'eau froide.

Hydrochlorate. L'hydrochlorate se prépare de la même manière que le sulfate ; sa forme cristalline paraît se rapprocher de celle du sulfate ; il est beaucoup plus soluble dans l'eau que ce sel : deux parties d'eau suffisent pour le dissoudre à chaud ; à froid il en exige à peu près le double.

L'azotate. L'azotate d'igasurine s'obtient également cristallisé en saturant avec précaution de l'igasurine avec de l'acide azotique très-étendu, et soumettant à l'évaporation spontanée, dans un endroit bien sec et bien aéré; on obtient ainsi des cristaux incolores; si on évaporait au bain-marie, l'igasurine serait rougie par l'acide et les cristaux seraient colorés. On obtient ce sel avec plus de facilité encore, en précipitant par le sulfate d'igasurine, une dissolution d'azotate de barite, de manière à obtenir une dissolution qui ne précipite, ni par l'un, ni par l'autre de ces réactifs; ce résultat obtenu, on filtre la liqueur et on la soumet à l'évaporation avec les précautions indiquées plus haut. Ce sel est plus soluble encore que le sulfate et l'hydrochlorate.

On voit, par l'exposé des propriétés de ce corps, que son histoire chimique est encore fort incomplète : je me propose de la compléter dans un travail qui sera pour moi l'objet d'une prochaine publication.

Un autre point fort important à éclaircir, c'est son action thérapeutique. J'ai remis de l'igasurine à plusieurs médecins des hôpitaux: aucun d'eux ne m'a encore communiqué le résultat de ses observations; quoi qu'il en soit, je ne doute pas qu'elle n'agisse sur l'économie à la manière de la strychnine et de la brucine, et que, comme pour ses propriétés chimiques, elle ne tienne le milieu entre ces deux bases. Les expériences que j'ai faites sur les animaux, conjointement avec M. Léon Soubeiran, m'autorisent à avancer cette manière de voir.

Première expérience. Nous avons fait prendre à un chat 0,05 d'igasurine mélangée avec un peu de lait; au bout de 5 minutes, le chat a été pris d'un tremblement général, auquel ont succédé des mouvements convulsifs beaucoup plus prononcés, suivis pendant quelque temps d'un calme assez parfait; mais les accidents ne tardèrent pas à reparaître avec beaucoup plus d'intensité. Enfin l'animal mourut une demi-heure après avoir pris le poison.

Deuxième expérience. Nous avons donné à une chienne de petite taille, 10 centigrammes d'igasurine, dissous dans un peu d'alcool faible; nous avons lié l'œsophage et nous avons abandonné l'animal à lui-même, en ayant soin de noter les différentes phases de l'empoisonnement. Au bout d'un quart-d'heure à peu près, les premiers symptômes se manifestent par un mouvement spasmodique de la face; cinq mi-

nutes après, l'animal qui se tient debout la tête penchée, la relève tout à coup et est pris d'un tremblement de tous les membres. Cette attaque dure environ une minute ; un calme apparent lui succède et est bientôt suivi d'une seconde attaque, puis d'une troisième. Cette fois l'animal s'agite, ses membres paraissent ne plus pouvoir le supporter, et en effet, il tombe sur le côté pour se relever presque aussitôt; les souffrances qu'il endure paraissent être des plus vives. Nous nous décidons alors à ne pas prolonger son agonie plus longtemps : une nouvelle dose de 5 centigrammes lui est administrée et ne tarde pas à être suivie de la mort de l'animal.

L'autopsie de ces deux animaux, faite avec soin par M. Léon Soubeiran, ne lui a offert aucune lésion caractéristique; il a remarqué seulement que le cerveau et les organes respiratoires étaient assez fortement congestionnés.

Troisième expérience. Nous avons pris 3 chiens à peu près de la même taille ; nous leur avons fait avaler, à l'un 10 centigr. de strychnine, au second 25 centigr. de brucine, et au troisième 25 centigr. d'igasurine. Ces trois animaux furent bientôt pris de mouvements convulsifs : le premier, qui avait pris de la strychnine, mourut au bout d'une heure environ, après avoir éprouvé tous les symptômes de l'empoisonnement par cet alcali ; le deuxième, qui avait pris de la brucine, éprouva les mêmes symptômes, à cette différence près que les attaques étaient moins fréquentes et moins violentes; le troisième éprouva également des symptômes analogues; les attaques sans être très-vives se succédaient fréquemment; il mourut au bout de deux heures environ, tandis que le second vivait encore trois heures après l'ingestion du poison.

Ces expériences démontrent que l'igasurine agit sur l'économie, comme les deux autres alcaloïdes des strychnées, mais que son énergie la place entre ces deux bases. Je désire que la thérapeutique puisse tirer un parti avantageux de ce mode d'action dans le traitement des maladies combattues ordinairement par les préparations à base de noix vomique et de strychnine.

Quatrième expérience. Nous avons fait prendre à un chien de moyenne taille 20 centigrammes d'igasurine; presque aussitôt nous lui avons

administré 25 centigrammes de tannin, dont il a rejeté une partie, l'animal ne tarda pas néanmoins à succomber, après avoir éprouvé tous les symptômes d'empoisonnement décrits dans les premières expériences; nous avons remarqué cependant que les crises étaient moins violentes.

Recherches médico-légales.

J'ai pris l'estomac des animaux empoisonnés dans les expériences précédentes, afin de le soumettre à l'examen propre à découvrir la présence du poison.

J'ai coupé par morceau l'estomac de la petite chienne qui avait pris 10 centigrammes d'igasurine, je l'ai fait bouillir avec de l'alcool, j'ai laissé refroidir et filtré, j'ai évaporé le liquide au bain-marie; j'ai repris le résidu par l'eau acidulée, pour séparer la matière grasse: il ne m'a pas été possible de retrouver trace de poison.

J'ai pris alors l'estomac d'un des autres chiens; je l'ai fait bouillir avec de l'acide acétique dilué, et j'ai filtré. Le liquide évaporé au bain-marie et repris par l'eau acidulée, m'a offert tous les caractères d'une dissolution d'igasurine.

J'ai mêlé 10 centigrammes d'igasurine avec de la viande hachée; j'ai traité ce mélange par l'acide acétique, comme dans le cas précédent; j'ai ajouté ensuite au liquide une goutte ou deux d'ammoniaque, puis quelques grammes de chloroforme; le chloroforme séparé ensuite du liquide surnageant et soumis à l'évaporation, m'a donné pour résidu une substance dont tous les caractères se rapportaient à l'igasurine.

Une troisième expérience, avec 25 centigrammes d'alcaloïde, m'a conduit au même résultat, avec plus de netteté encore, puisque la quantité de matière était plus considérable; il m'a même été possible, dans ce cas, de recueillir cristallisé une partie du poison.

J'ai fait bien d'autres expériences, dont les résultats ont été exactement semblables, et que, pour cette raison, je ne crois pas devoir rapporter ici.

De ce qui précède, je crois donc pouvoir conclure, qu'il existe dans la noix vomique et probablement dans les autres strychnées, un alca-

loïde que je propose de nommer igasurine , différent de la strychnine et de la brucine par plusieurs caractères : de la première par sa solubilité dans l'eau, beaucoup plus grande ; par sa solubilité dans l'alcool faible , par sa forme cristalline, par l'action que l'acide nitrique produit sur elle , etc. De la seconde , par sa solubilité dans l'eau notablement plus grande, par son action sur l'économie, par l'action qu'exerce sur elle le chlore gazeux ; parce que le bi-carbonate de soude et la potasse en présence de l'acide tartrique , la précipitent de ses dissolutions, et enfin par la facilité merveilleuse avec laquelle on l'obtient parfaitement cristallisée.



Bon à imprimer,

Le directeur de l'École,

BUSSY.

Paris. — Imprimé par E. THUNOT ET Cᵉ, 26, rue Racine.

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le 27 août 1853,

PAR CHARLES-JULIEN DESNOIX,

DE NERONDES (CHER).



PARIS.

E. THUNOT ET Ce, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

—

1853

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. DUMÉRIL.
BOUCHARDAT.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. BUSSY, Directeur.
GUIBOURT, Secrétaire, Agent comptable.
LECANU, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY.	Chimie.
GAULTIER DE CLAUBRY.	
LECANU.	Pharmacie.
CHEVALLIER.	
GUIBOURT.	Histoire naturelle.
GUILBERT.	
CHATIN.	Botanique.
CAVENTOU.	Toxicologie.
SOUBEIRAN.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. GRASSI.
DUCOM.
FIGUIER.
ROBIQUET.
REVEIL.

NOTA. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP DE SALSEPAREILLE COMPOSÉ.

(*Sirop de Cuisinier.*)

SYRUPUS CUM SALSAPARILLA COMPOSITUS.

℞	Racine de Salsepareille (*Smilax salsaparilla*).	500
	Fleurs sèches de Bourrache (*Borago officinalis.*	32
	Roses pâles (*Rosa centifolia*).	32
	Feuilles de Séné (*Cassia acutifolia*).	32
	Anis (*Pimpinella anisum*).	32
	Sucre (*Saccharum album*).	500
	Miel blanc (*Mel album*).	500

Fendez la salsepareille dans sa longueur; coupez-la par tronçons, et faites-la infuser pendant vingt-quatre heures dans trois kilogrammes d'eau; faites bouillir ensuite pendant un quart d'heure; passez avec expression, et faites bouillir le résidu avec deux kilogrammes et demi d'eau; répétez encore une fois la décoction de la racine, et versez la dernière liqueur bouillante sur les fleurs de bourrache, les roses, le séné et l'anis; après douze heures d'infusion passez avec expression. Décantez toutes les liqueurs, faites-les évaporer jusqu'à ce qu'il n'en reste qu'un kilogramme et demi. Laissez déposer encore, décantez; ajoutez le sucre et le miel, et faites un sirop que vous clarifierez avec l'albumine; passez-le à la chausse quand il marquera 25 degrés à l'aréomètre; remettez-le sur le feu, et faites-le cuire jusqu'à ce que, bouillant, il marque 32 degrés.

TABLETTES DE SOUFRE.

TABELLÆ CUM SULFURE.

℞ Soufre lavé (*Sulfur lotum*). 50
Sucre en poudre (*Saccharum album*). 500
Mucilage de gomme adragante à l'Eau de Roses (*Mucago cum Gummi tragacanthâ et Hydrolato Rosarum*). . . . . Q. S.
Faites suivant l'art des tablettes d'un gramme.
Chaque tablette contiendra dix centigrammes de soufre.

VIN D'ABSINTHE.

VINUM CUM FOLIIS ABSINTHII.

℞ Feuilles sèches d'Absinthe (*Absinthium officinale*). . 32
Vin blanc généreux (*Vinum album*). . . . 1000
Alcool à 31° Cart. (80 cent.) (*Alcool*). . . . 32

Incisez l'absinthe, arrosez-la avec l'alcool, et après vingt-quatre heures de contact ajoutez le vin, et faites macérer le tout pendant deux jours : passez, exprimez et filtrez.

ÉLECTUAIRE CATHOLICUM.

CATHOLICUM DUPLICATUM RHEO.

℞ Racine de Polypode (*Polypodium vulgare*). . . 125
—— de Chicorée (*Cichorium intybus*). . . . 32
—— de Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*). . . . 16
Feuilles d'Aigremoine (*Agrimonia Eupatorium*). . 48
—— de Scolopendre (*Scolopendrium officinarum*). . 48
Semences de Fenouil (*Fœniculum dulce*). . . 24
Sucre (*Saccharum*). 1000

Pulpe de Tamarins (*Pulpa Tamarindorum*). . .	62,5
—— de Casse (*Pulpa Cassiæ*).	62,5
Poudre de Rhubarbe (*Pulvis Rhei*). . . .	62,5
—— de Séné (*Pulvis Sennæ*).	62,5
—— de Réglisse (*Pulvis Glycyrrhizæ*). . .	16
—— de semences de Violettes (*Pulvis seminum Violæ*).	32
—— de semences froides (*Pulvis seminum frigidorum*.	24

Faites bouillir les feuilles et les racines sur un feu modéré dans trois kilogrammes d'eau, jusqu'à réduction d'un tiers ; ajoutez le fenouil et laissez infuser pendant une heure ; passez avec expression ; ajoutez le sucre à la liqueur, et faites rapprocher jusqu'en consistance de sirop très-cuit ; retirez la bassine du feu, et délayez dans le sirop d'abord les pulpes de casse et de tamarins, ensuite les autres matières pulvérisées ; faites une masse homogène que vous conservez dans un pot de faïence couvert.

SOUFRE PRÉCIPITÉ.

(*Magistère de Soufre.*)

SULFUR PRÆCIPITATUM.

℞ Polysulfure de potassium (*Polysulfuretum potassicum*).	100
Eau pure (*Aqua pura*).	1000
Acide chlorhydrique (*Acidum chlorhydricum*). .	Q.S.

Faites dissoudre le sulfure dans l'eau, filtrez et versez peu à peu dans la liqueur l'acide chlorhydrique affaibli, en suffisante quantité pour décomposer tout le sulfure. Cette opération doit se faire à l'air libre. Une grande partie du soufre se précipitera ; décantez, lavez le dépôt à plusieurs reprises et recevez-le sur un filtre. Faites sécher le soufre et conservez-le pour l'usage.

Quelque pur que paraisse le soufre préparé de cette manière et avec quelque soin qu'on l'ait lavé, il diffère à plusieurs égards du soufre sublimé ; il forme une poudre plus terne et blanchâtre : quand il a été nouvellement obtenu, on le reconnaît à l'odeur particulière qu'il exhale ; liquéfié au feu, il est plus mou et plus ductile que le soufre préparé de toute autre manière.

ÉTHIOPS MINÉRAL.

(*Sulfure noir de Mercure.*)

ÆTHIOPS MINERALE.

℞ Mercure (*Hydrargyrum*). 250
Soufre sublimé et lavé (*Sulfur sublimatum et lotum*). 500

Triturez les deux corps dans un mortier de verre ou de marbre, jusqu'à ce que le mercure soit bien éteint et que le mélange ait acquis une couleur noire.

TARTRATE BORICO-POTASSIQUE.

(*Crème de Tartre soluble.*)

TARTRAS BORICO-POTASSICUS.

℞ Bitartrate de potasse (crème de tartre) (*Bitartras potassicus*). 800
Acide borique cristallisé (*Acidum boricum*). . 200
Eau (*Aqua*). 4800

Pulvérisez la crème de tartre, mettez ensuite les trois substances dans une bassine d'argent, et opérez la dissolution à la température de l'ébullition; entretenez le liquide bouillant jusqu'à ce que l'eau soit en grande partie évaporée; ménagez alors le feu, et continuez l'évaporation en agitant continuellement le mélange avec une spatule.

Lorsque la matière sera devenue très-épaisse, enlevez-la par portions que vous aplatirez à la main et que vous porterez à l'étuve; lorsque ces masses seront parfaitement sèches, vous les réduirez en poudre, et enfermerez la poudre dans un flacon bien bouché.

La crème de tartre soluble bien préparée est blanche; elle a une saveur acide assez forte; elle se dissout dans l'eau froide sans laisser sensiblement de résidu.

ÉMÉTINE.

EMETINA.

℞ Extrait alcoolique d'ipécacuanha préparé par l'alcool à 38° Cart. (92 cent.). (*Extractum ipecacuanhæ alcoole paratum.*). 100
Magnésie calcinée (*Magnesia pura*). . . . 100

Faites dissoudre l'extrait dans dix parties d'eau froide; filtrez pour séparer la matière grasse; ajoutez la magnésie calcinée, évaporez à siccité à une douce chaleur. Placez le produit réduit en poudre sur un filtre, lavez-le avec quatre ou cinq parties d'eau très-froide; séchez-le de nouveau, et traitez-le par l'alcool bouillant.

Évaporez les teintures, redissolvez le produit dans une petite quantité d'eau acidulée par l'acide sulfurique; décolorez la liqueur par du charbon animal dépouillé de son phosphate de chaux; filtrez et précipitez l'émétine par suffisante quantité d'ammoniaque. Le précipité recueilli devra être séché à l'air libre.

MANNITE.

MANNITA.

℞ Manne en larmes (*Manna præstantior*). . . . 100
Alcool rectifié à 33° Cart. (85 cent.) (*Alcool rectificatum*). 600

Traitez la manne par l'alcool bouillant. Filtrez; laissez cristalliser par refroidissement.

Après 24 heures de repos, décantez l'alcool, laissez égoutter et faites sécher les cristaux à l'air libre.